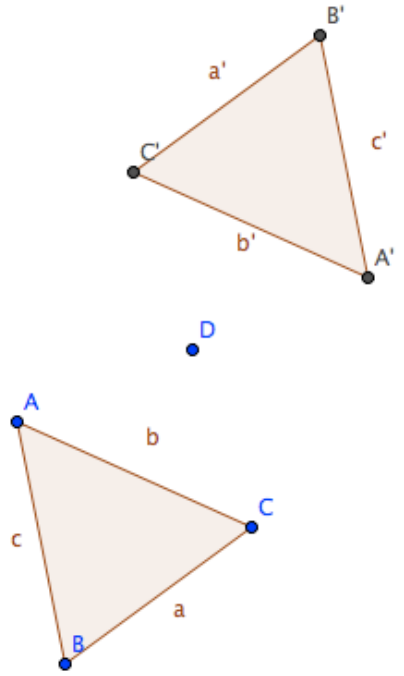
Réaliser une symétrie centrale

Illustrer la matière

1. Exemple



2. Fiche d'identité

1. Auteur

CERTNEF

2. Date

Novembre 2010

3. TIC utilisé

geogebra

4. Fonctionnalité

Symétrie centrale

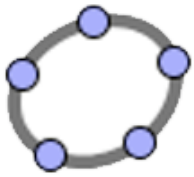
5. Plus value pédagogique

Illustrer la matière

6. Mots clés

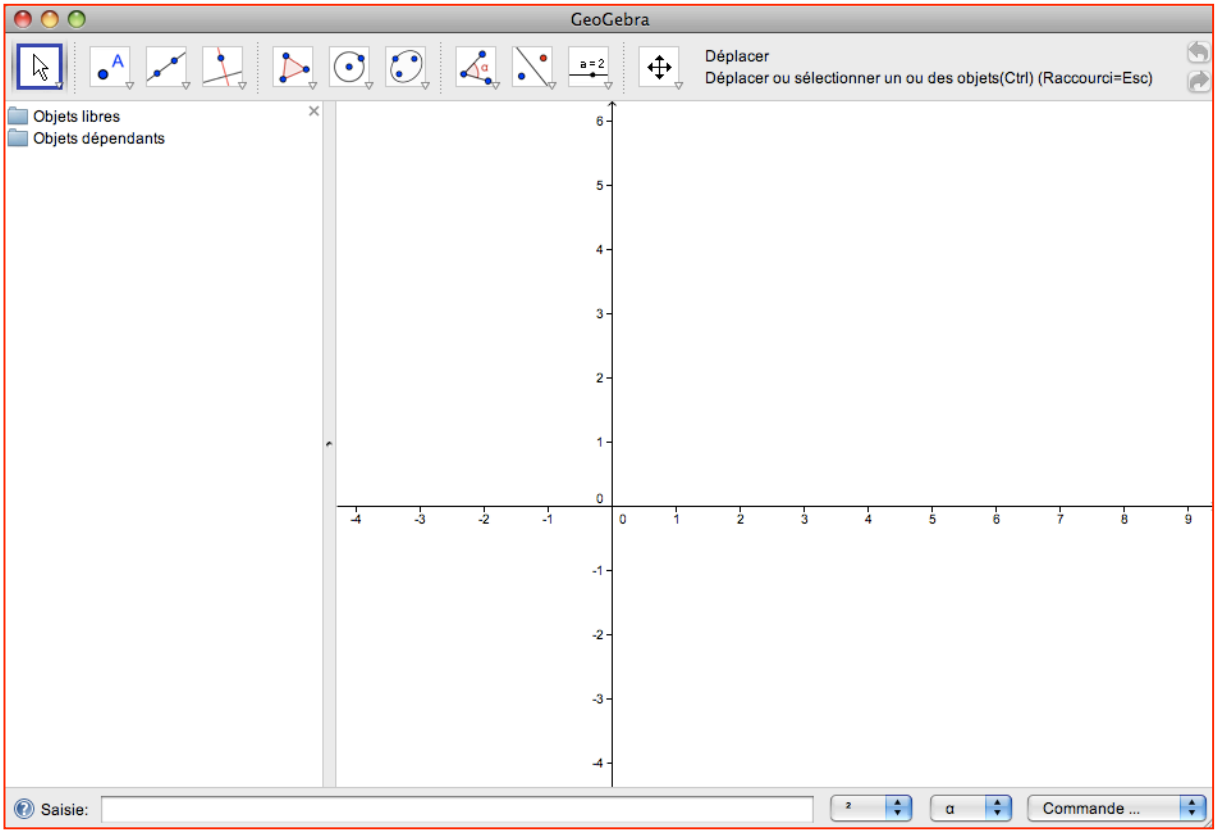
Géométrie, symétrie, centrale

3. Mode d'emploi



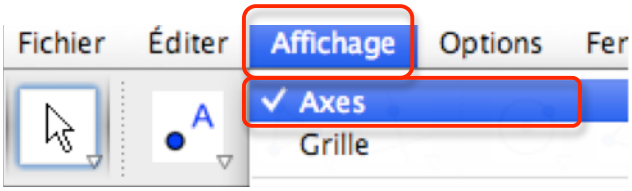
Étape 1 : Ouvrir Géogébra

- Ouvrir l'application Géogébra
- Le logiciel s'ouvre sur une page de travail vierge.



Si nécessaire

- Pour masquer les axes X et Y : Menu > 'Affichage' > décocher l'item 'Axe' en cliquant dessus.

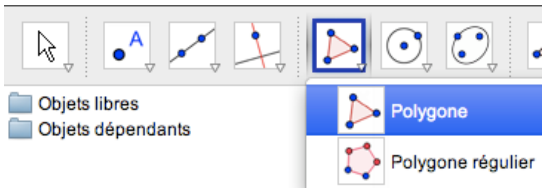


- Pour afficher la grille : Menu > 'Affichage' > cocher l'item 'Grille' en cliquant dessus.

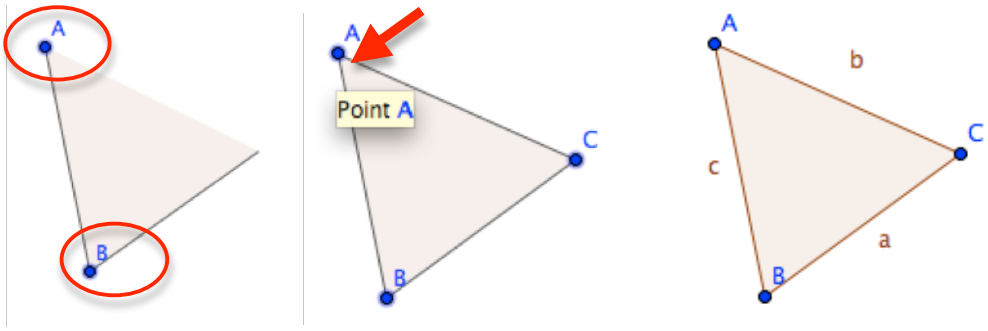
Étape 2 : Créer une figure géométrique

Création d'une figure géométrique à l'aide de la barre d'outils. (Pour l'exemple création d'un triangle ABC.)

- Cliquer sur le 5ème bouton concernant les polygones > choisir l'outil 'Polygone'.



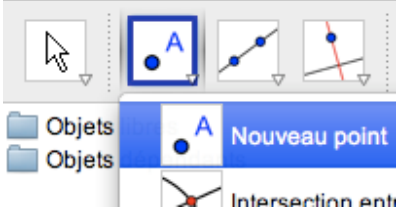
- Cliquer dans l'espace de travail pour placer le point A (premier sommet du triangle). Ensuite cliquer, pour le deuxième point : B (deuxième sommet du triangle). Un segment se crée entre les deux points créés (premier côté du triangle). Enfin, cliquer dans l'espace de travail pour placer le point C (troisième et dernier sommet du triangle). Pour terminer le triangle cliquer sur le point A. Une fois la forme terminée, elle change de couleur et les segments sont nommés (a, b et c).

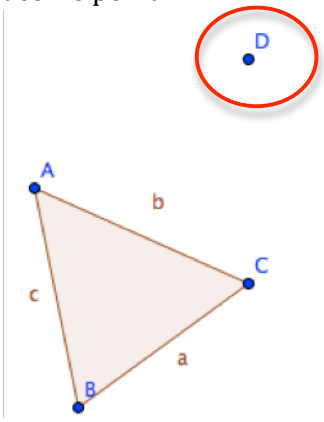


Étape 3 : Symétrie centrale à partir d'un point D quelconque

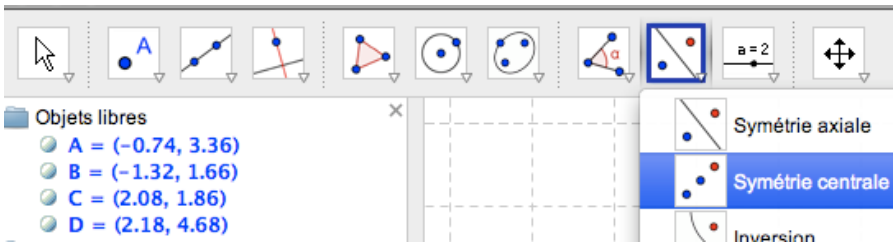
Obtenir le triangle A'B'C', symétrique du triangle ABC par rapport au point D.

- **Création du point D** : dans la barre d'outils cliquer sur le bouton 'Nouveau point' (2éme bouton) > cliquer dans l'espace de travail afin de placer le point.

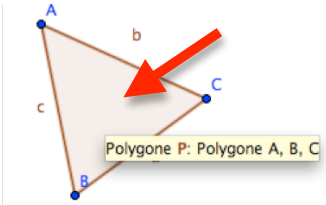




- **Obtenir le triangle A'B'C'** : appuyer sur le 9ème bouton (concernant les transformations du plan) > choisir l'outil 'Symétrie centrale'. L'outil indique que l'on doit d'abord définir l'objet et puis le centre.

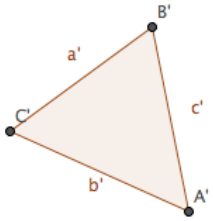


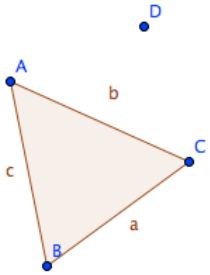
- cliquer sur l'objet : le triangle ABC



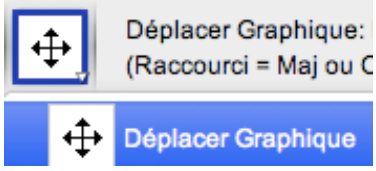
- cliquer sur le centre : le point D

- La symétrie se crée automatiquement





Si le triangle A'B'C' est en dehors du champ de vision > appuyer sur le dernier bouton de la barre d'outils > choisir l'item 'Déplacer Graphique' > cliquer – glisser l'espace de travail / la figure géométrique.

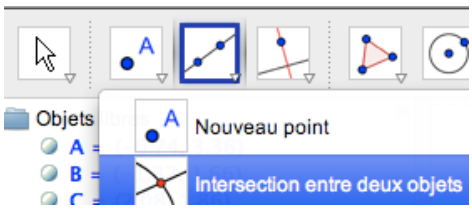


Étape 4 : Symétrie centrale à partir d'un point D, origine de l'axe X et Y

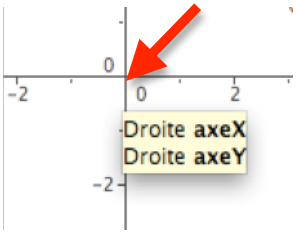
Dans le cas où les axes sont affichés, il peut être utile d'utiliser le point d'origine O comme centre de symétrie.

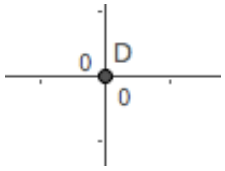
Pour tracer le point D, point d'origine :

- choisir l'outil 'Intersection entre deux objets' (3ème bouton).



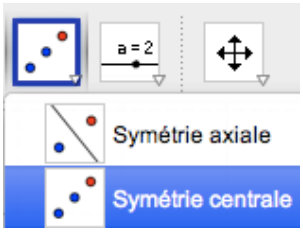
- pointer le point 0 avec le curseur, une bulle indique l'intersection des deux axes > cliquer



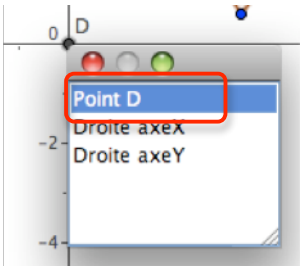


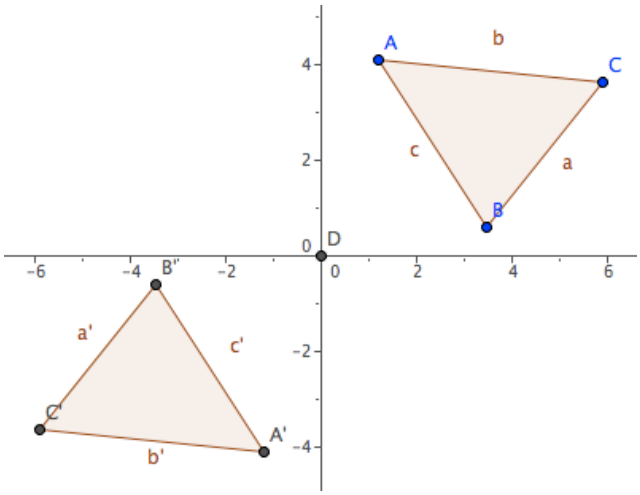
Pour obtenir la symétrie :

- choisir l'outil 'Symétrie centrale' (9ème bouton)



- cliquer dans l'ordre : le triangle et le point D (dans la boite de dialogue choisir 'Point D')

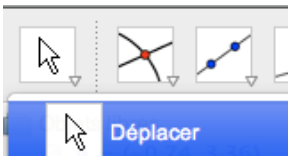




Étape 5 : Déplacer le centre de symétrie – la figure géométrique

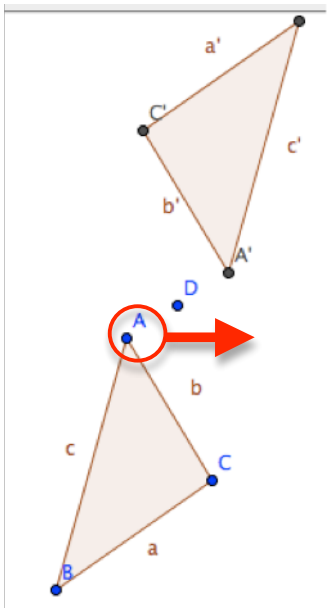
Afin de mieux comprendre le principe de symétrie, les sommets du triangle, le triangle ou le centre de symétrie peuvent être déplacés dans l'espace de travail.

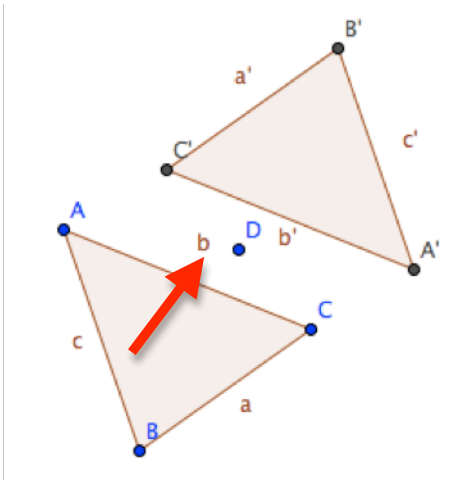
- Cliquer sur l'outil 'Déplacer' (1er bouton).



- Ensuite, cliquer sur le point A et le déplacer dans l'espace de travail (idem pour le triangle, le centre de symétrie).

exemple : déplacement du point A





exemple :déplacement du triangle ABC

4. Apports pédagogiques

Intérêt pour créer des documents de qualité. Facilement intégrable dans les supports de cours.

Géogébra est un outil intéressant de par ses multiples fonctionnalités. Il permet d'imprimer rapidement les figures réalisées à l'échelle souhaitée ainsi que l'exportation des figures sous différents formats : image, site web avec ou sans interaction. Ce qui donne la possibilité à l'enseignant de créer rapidement des exercices et leur correctif pour des enfants de tout âge. Un quadrillage peut être ajouté afin de faciliter la compréhension ou la réalisation des exercices. Des axes peuvent aussi être ajoutés à l'espace de travail.

L'utilisation du logiciel à la place du tableau rend les démonstrations plus précises, rapides et permet le déplacement des éléments de la démonstration. Le logiciel permet aussi de créer des animations automatisées ou manuelles à l'aide de curseur et de vecteur.

Les fonctionnalités de symétrie seront essentiellement utilisées en mathématiques. L'enseignant pourra s'en servir pour réaliser des batteries d'exercices sur papier avec leur correctif, présenter des illustrations sur papier et des démonstrations dynamiques en classe à l'aide d'un projecteur. L'élève pourra déplacer les éléments un à un afin de bien saisir les notions de symétrie.

5. Annexes

Fichier imprimable